

Diagnóstico de las funciones cerebrales superiores:

Agnosias y apraxias que tienen repercusión en los códigos lectoescrito y matemático

Dra. N. Graciela Geromini

Doctora en Fonología

A.D.I.N.A Rosario

INTRODUCCIÓN

La Neuropsicología por ser una nueva disciplina es interpretada según los contenidos que se le asignen como así también según el enfoque metodológico con que se la aborde. En este sentido, se considera que su objeto de estudio son las **funciones cerebrales superiores (lenguaje, gnosias y praxias)** y los códigos que se organizan a partir de ellas: **códigos lectoescrito y matemático y el cálculo**. La metodología que se aplicará para su estudio, es la fisiológica y fisiopatológica ya que la atención se dirige a la desviación de los procesos funcionales cerebrales en el ámbito de los sectores superiores.

Dada la complejidad y la extensión de los distintos aspectos de las funciones

cerebrales superiores, que hacen al diagnóstico neuropsicológico de sus alteraciones; en el presente trabajo se considerará sólo la patología de las gnosias y de las praxias que tiene repercusión sobre los códigos lectoescrito y matemático.

Génesis y caracterización de las funciones cerebrales superiores

Las gnosias, las praxias y el lenguaje pueden caracterizarse como sigue ^{1, 5, 6}: son producto de un proceso de aprendizaje fisiológico, son propias del hombre, están en dependencia del medio social para su desarrollo y son indispensables para otros procesos de aprendizaje.

Estas funciones son biológicas por su naturaleza y sociales por su génesis. Por ello, al hablar de aprendizaje fisiológico

Trabajo presentado en el IV Congreso Nacional de Psicodiagnóstico. Salta 5 al 7 de octubre de 2000 y publicado en **Fundación Dr. J. R. Villavicencio**. Anuario N° 8 : 180-185; 2000
DOCENCIA E INVESTIGACIONES EN NEUROPSICOLOGÍA Y AFASIOLOGÍA

ROSARIO (SANTA FE) - ARGENTINA

www.adinarosario.com www.adinarosario.com.ar

se intenta definir a una adquisición de funciones que se desarrolla en el marco de la complejización gradual de la actividad cerebral, de los niveles evolutivos más altos del sistema nervioso, en interacción con el medio. Por tanto, existe una predisposición genética para que se produzca el aprendizaje del lenguaje, de las gnosias y de las praxias a expensas de determinadas estructuras cerebrales funcionales (analizadores) siempre que el medio lo posibilite. En este contexto, determinadas zonas de los hemisferios cerebrales se irán poniendo en juego para lograr estos aprendizajes a lo largo de la vida individual ⁶. Estos procesos de aprendizaje fisiológico, posibilitan la organización del lenguaje, las gnosias y las praxias hasta arribar a la estabilidad que caracteriza a estas funciones en la adultez.

Las funciones cerebrales superiores sustentan el aprendizaje pedagógico de toda actividad que forma parte del patrimonio cultural y que se transmite de generación en generación. A modo de ejemplos se mencionará el aprendizaje pedagógico de la lectoescritura ⁵, las matemáticas, el cálculo, los oficios, los deportes, la música y las artes plásticas.

Modelo teórico fisiológico y fisiopatológico

Este modelo teórico es funcional y está basado en el método fisiológico y fisiopatológico, el cual puede definirse como un conjunto de reglas que se aplican para alcanzar el conocimiento de funciones o sea de actividades dinámicas. Por tanto, su objeto de estudio son los procesos normales o patológicos que subyacen a las funciones o a la producción de los síntomas. Para el caso de la Neurofisiología, lo hace dentro del funcionamiento de un sistema y, con

un carácter más preciso, aborda a la Neurofisiología cerebral, rama de la Fisiología que materializa al eje de nuestro modelo teórico en el establecimiento de la relación entre el cerebro y el lenguaje.

Definición y aprendizaje fisiológico de las praxias

Las praxias pueden ser definidas ^{3, 5, 6} como movimientos dotados de organización que tienden a un fin, a un objetivo. Existen praxias muy simples y otras de gran complejidad. Así por ejemplo, entre las primeras, se encuentran algunas muy simples y de adquisición muy temprana como son: la deglución, la succión, guiñar un ojo, elevar las cejas, etc. Entre las complejas pueden mencionarse actividades como enhebrar una aguja, encender un fósforo, trenzar, hacer nudos, recortar con tijeras, etc. Entre estas últimas se ubican además, las praxias manuales complejas, de los miembros y del tronco las cuales ocupan un lugar particular por ser requeridas para el aprendizaje pedagógico.

Así como hay praxias simples y complejas, puede ubicarse un tercer nivel en la organización de estas actividades dado por las que constituyen un verdadero comportamiento motor y las que llegan a ser un "hábito" ^{3, 5, 6}. Para el primer caso vale el ejemplo de la ejecución de un instrumento musical para lo cual gran cantidad de praxias se han combinado e integrado para dar como resultado ese comportamiento. En relación a los hábitos, basta con mencionar actividades como el manejo de los cubiertos.

Hay tantas praxias como posibilidades de organización de movimientos tiene el hombre ^{3, 5, 6}

siempre en relación con distintos niveles de complejidad en su organización.

Las praxias manuales, actividades esenciales para la adquisición de la escritura, al igual que el resto de las praxias –sean simples o complejas– se desarrollan gracias a la organización de unidades funcionales para su aprendizaje.

Definición y aprendizaje fisiológico de las gnosias

Comparten con las gnosias la condición de organizarse mediante el aprendizaje fisiológico, también cuentan para ello con unidades funcionales en su punto de partida, en este caso, para el reconocimiento sensorio-perceptivo. Puede decirse que se ha adquirido una gnosia cuando es posible acceder al reconocimiento sensorio-perceptivo de un hecho que es externo al individuo ^{3,5,6}.

Absolutamente ligadas a las praxias a tal punto que, algunas praxias muy complejas, son regidas durante su organización ^{3, 5, 6} por gnosias muy complejas como las visuo-espaciales; también pueden ser divididas en simples y complejas. Así mismo, es posible encontrar gnosias decisivas para el aprendizaje de la lectura y de la escritura y otras que no lo son o no lo son tanto.

En la organización de las gnosias participan una o varias estructuras funcionales ^{3, 5, 6} de los hemisferios cerebrales, según se la complejidad del reconocimiento sensorio-perceptivo. Entre las gnosias simples (que requieren de una sola estructura funcional para su organización), pueden mencionarse algunas gnosias táctiles como la diferenciación de texturas (blando, duro, suave, áspero, etc.) y entre las complejas (que requieren más de una estructura

funcional para su organización) otras, como las gnosias visuo-espaciales, la discriminación auditiva de ritmos y de melodías, las visuo-témporo-espaciales y el esquema corporal.

Requieren especial interés para el aprendizaje de la lectura y de la escritura las gnosias visuo-espaciales, las visuo-témporo-espaciales y las rítmicas ^{3,5,6}.

Delimitación de las apraxias y de las agnosias

Las apraxias pueden definirse como la dificultad para efectuar un acto motor sea por imitación, espontáneamente o por indicación verbal. El diagnóstico de apraxia implica la seguridad de que el trastorno no obedece a parálisis, a fallas de la innervación, a un déficit de la comprensión verbal ni a fallas de coordinación. En este contexto, las apraxias se definen como la dificultad en el nivel superior de organización de los movimientos, es decir, que la dificultad se encuentra en la corteza cerebral ⁸.

A su vez, habiéndose descartado alteraciones del lenguaje interno, las agnosias quedan delimitadas por las alteraciones o confusiones en el reconocimiento sensorio-perceptivo ⁹.

Gnosias y praxias relacionadas con el código lectoescrito

En lo relativo tanto a las dificultades en el aprendizaje (niños) como a la desorganización (adultos) del código lectoescrito y del matemático, adquieren relevancia las apraxias manuales complejas (instrumentales), las agnosias visuo-espaciales y dentro de estas últimas, las óptico-espaciales. Las praxias constructivas y las gnosias visuo-espaciales pertenecen a las praxias y gnosias complejas. Cuando la actividad

combinatoria (de análisis y síntesis) de las estructuras funcionales (analizadores) es deficitaria ^{2, 5} se llega a la producción tanto de errores en el reconocimiento sensorio-perceptivo como en la realización de actos complejos.

La apraxia constructiva ^{7, 8, 10, 14} se exterioriza en las dificultades o en la imposibilidad de ejecutar construcciones en dos o tres dimensiones.

Bajo la denominación de agnosias visuoespaciales, quedan incluidas diferentes formas de presentación clínica cuyo común denominador está dado por la pérdida de indicadores espaciales ⁹. De las gnosias visuoespaciales, dado el objetivo de este trabajo, sólo se mencionará a las que están estrechamente vinculadas con las praxias constructivas (practognosias); las mismas posibilitan la captación del significado de una representación gráfica ^{7, 8, 9, 11, 15}. Durante el aprendizaje de ellas, se ha logrado la organización espacial mediante la síntesis de gnosias visuoespaciales y actividad manual compleja, por lo tanto, al hablar de apractognosia, se expresa tanto la existencia de agnosia visuoespacial como de la actividad práxica a ella vinculada. En consecuencia, la alteración asienta en la pérdida de la capacidad de organizar síntesis visuoespaciales eficaces mediante la actividad manual.

EXPLORACIÓN SEMIOLÓGICA

Praxias manuales complejas

En ellas se exploran las praxias manuales instrumentales como sería el caso, por ejemplo, del manejo de las tijeras, del compás, del pincel, etc.

Praxias constructivas

Estas praxias son exploradas en las dos modalidades de manejo del espacio gráfico: bidimensional y tridimensional mediante la reproducción de modelos gráficos y espaciales

a. Pruebas espaciales

En estas pruebas se apela a la reproducción de modelos con cubos, naipes y palillos si bien la reproducción con estos últimos guarda más relación con el manejo bidimensional del espacio que con el tridimensional.

Los indicadores patológicos recogidos en estas pruebas pueden resumirse como sigue ^{4, 12, 13}:

1. Rotaciones
2. Alteraciones de la direccionalidad
3. Dificultad en las diagonales
4. Omisión de piezas
5. Ensayo, error (tanteos)
6. Alteraciones en la distribución espacial de los elementos.
7. Diferencia de rendimiento según se trate de modelos figurativos (mejor rendimiento) o no figurativos.
8. Fenómenos de adhesión al modelo (closing in)

b. Pruebas gráficas

Las pruebas gráficas más utilizadas son el Test Gestáltico Visomotor de Bender y el de la Figura Compleja de Rey y Osterrieth. Los indicadores patológicos exteriorizados mediante estas pruebas, pueden identificarse como de vertiente gnósica o de vertiente práxica, a saber ^{4, 12, 13}:

Indicadores de vertiente gnósica

1. Rotaciones del modelo
2. Adición y omisión de ángulos

3. Fallas en el análisis – síntesis gráfico que lleva a salirse de la relación entre figuras.
4. Omisión, superposición o compresión de los modelos.
5. Trastornos de la oblicuidad.
6. Trastornos en la direccionalidad (trazos de izquierda a derecha).
7. Agrupación de hileras.

Indicadores de vertiente práctica

1. Imposibilidad de trazar líneas rectas, las que son sustituidas por líneas curvas e inseguras.
2. Sustitución de curvas por ángulos.
3. Sustitución de círculos por puntos o rayas.
4. Repaso de líneas.
5. Más de un intento.
6. Borrado reiterado.

Para el caso de los retardos agnóstico-apráticos en niños resulta de interés destacar que, generalmente, tanto en el Test Gestáltico Visomotor de L. Bender como en el de Rey y Osterrieth, los niños portadores de esta patología, obtienen valores que se ubican por debajo de la edad. Para el caso de la Figura Compleja de Rey y Osterrieth, es constante la obtención de valores superiores en la evocación, es decir que, en relación con la copia, en aquella forma de administración el rendimiento suele ser superior. Esto confirma lo ya postulado en la bibliografía especializada ⁴ acerca de las perturbaciones que la presencia del modelo causa en estos niños cuando el trastorno es a predominio agnóstico (Figura 1).

Por el contrario, en el predominio netamente aprático la presencia del modelo facilita su reproducción (Figura 2).

En el caso de los adultos, el predominio agnóstico visuoespacial, lleva al intento de dar una interpretación figurativa durante la reproducción gráfica (Figura 3: Test Gestáltico Visomotor de L. Bender).

Otra alternativa es la imposibilidad de interpretación alguna, con la consecuente restricción de la actividad constructiva, tal como se verifica en las Figuras 4 y 5. En esta última obsérvese que a medida que se suceden los intentos, se incrementa la dificultad en la reproducción a expensas de la agnosia visuoespacial.

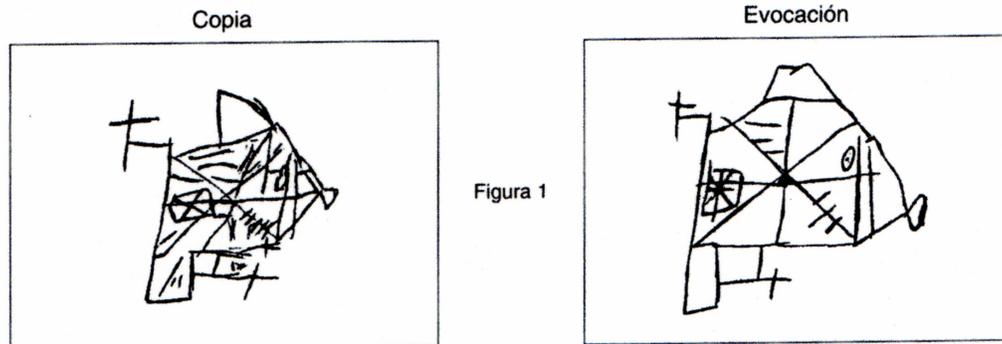
Gnosias témporo espaciales y rítmicas

También consideradas gnosias complejas, su exploración –que se efectúa mediante el Test de discriminación de ritmos de M. Stambak- incluye tanto la reproducción témporo –motora como la témporo – gráfica. Para verificar su desorganización deberá ponerse especial cuidado en deslindar las dificultades prácticas de las gnósticas ⁴.

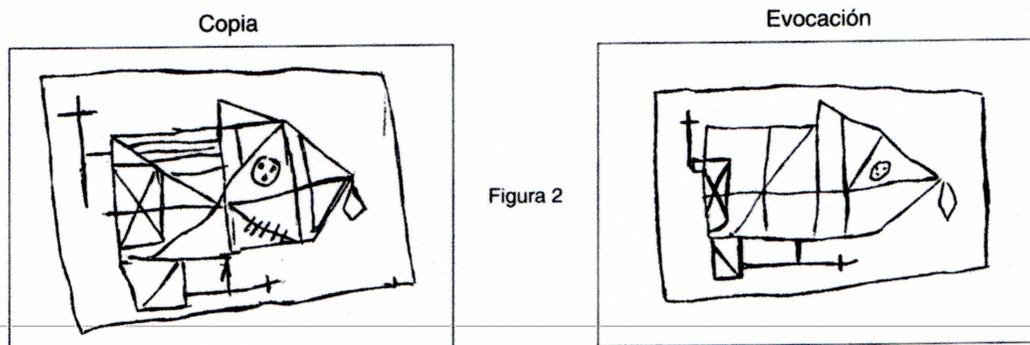
Cuando las dificultades prácticas restringen la aplicación de la última modalidad, puede administrarse en forma auditiva -visual.

Test de la Figura Compleja de Rey Osterrieth

Paciente de 8 años. Retardo agnósico apráxico

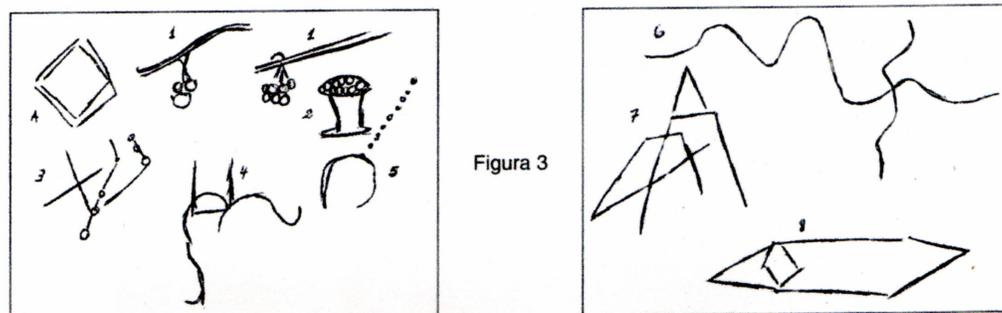


Paciente de 10 años: Retardo apractognósico



Test Gestáltico Visomotor de L.Bender

Paciente de 65 años: Síndrome apracto-agnoso-afásico (Demencia presenil)



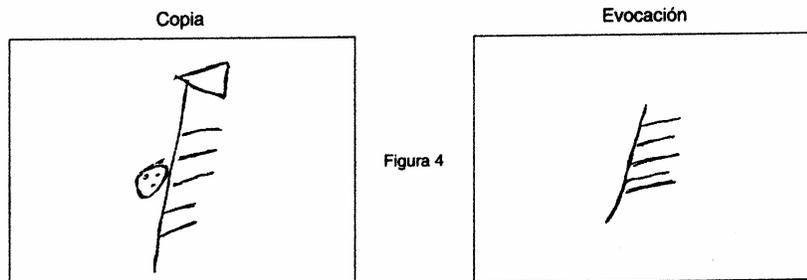
Trabajo presentado en el IV Congreso Nacional de Psicodiagnóstico. Salta 5 al 7 de octubre de 2000 y publicado en **Fundación Dr. J. R. Villavicencio**. Anuario N° 8 : 180-185; 2000
DOCENCIA E INVESTIGACIONES EN NEUROPSICOLOGÍA Y AFASIOLOGÍA

ROSARIO (SANTA FE) - ARGENTINA

www.adinarosario.com www.adinarosario.com.ar

Test de la Figura Compleja de Rey Osterrieth

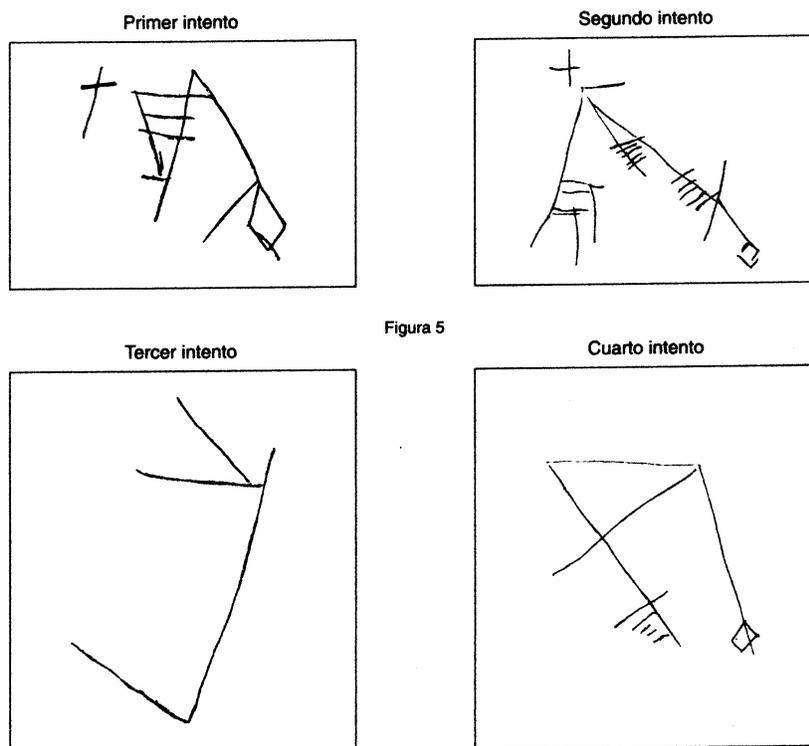
Paciente de 57 años: Síndrome apracto - afásico - agnóstico (Probable Enfermedad de Alzheimer)



Test de la Figura Compleja de Rey Osterrieth

(Modalidad: Copia)

Paciente de 79 años: Síndrome agnoso - apráxico (ACV isquémico)



Trabajo presentado en el IV Congreso Nacional de Psicodiagnóstico. Salta 5 al 7 de octubre de 2000 y publicado en **Fundación Dr. J. R. Villavicencio**. Anuario N° 8 : 180-185; 2000

DOCENCIA E INVESTIGACIONES EN NEUROPSICOLOGÍA Y AFASIOLOGÍA
ROSARIO (SANTA FE) - ARGENTINA

www.adinarosario.com www.adinarosario.com.ar

CONCLUSIONES

La presencia de dificultades en las gnosias y praxias aquí consideradas, para el caso del niño, impone una exploración ante la presencia de dificultades en el aprendizaje de los códigos lectoescrito y matemático. En lo referente al adulto, que ha instalado una patología neurológica, la exploración semiológica de este tipo es de rutina puesto que las apraxias complejas producen agrafia y acalculia (cálculo sobre el papel) y las agnosias complejas (visuoespaciales) conducen a la producción de alexia y disortografía.

Tanto en el niño como en el adulto el diagnóstico de la actividad gnósico-práctica es sólo una parte del diagnóstico neuropsicológico, al cual debe incorporarse indefectiblemente el diagnóstico neurolingüístico. Esto debe ser así porque las distorsiones del código lecto escrito y matemático, pueden obedecer a la patogenia de una, dos o de las tres funciones cerebrales superiores.

Referencias Bibliográficas

1. AZCOAGA, J.E. Diagnóstico médico de las dificultades en el aprendizaje en el aspecto neurológico. Relato al II Congreso Hispanoamericano de Dificultades en el Aprendizaje de la Lectura y la Escritura. México, DF, 7 al 14 de mayo de 1974.
2. AZCOAGA, J.E. Neuropsicología y Fisiopatología de la memoria y del aprendizaje. En: LEVIN, E. et AZCOAGA, J.E. **El aprendizaje y la memoria**. Buenos Aires: Paidós. 1975.
3. AZCOAGA, J.E. **Aprendizaje fisiológico y aprendizaje pedagógico**. Buenos Aires: Ed.: Paidós. 1979. 2da.ed.
4. AZCOAGA, J.E.; Derman, B. e Iglesias, P.A. **Alteraciones del aprendizaje escolar**. Buenos Aires: Ed.: Paidós. 1979.
5. AZCOAGA, J.E. Investigación de las Funciones Cerebrales Superiores. En: Helguero Editores: **Diagnóstico Psicológico y Psiquiátrico**. Buenos Aires: Ed. Helguero. 1983.
6. AZCOAGA, J.E. Pedagogía de las Funciones Cerebrales Superiores en la primera infancia. **Ecos Fonoaudiológicos**. Año 0. Junio-Agosto, 1995; Pp: 4-9.
7. BRAIN, L. **Alteraciones del lenguaje. Afasia, apraxia y agnosia**. Buenos Aires: Ed. Panamericana.1980.2da.ed.

8. FAINSTEIN, J.D. Las apraxias del adulto. En: AZCOAGA, J.E. **Las funciones cerebrales superiores y sus alteraciones en el niño y en el adulto (Neuropsicología)**. Buenos Aires: Ed.Paidós. 1983. Cap. 4: 78-91.
9. FAINSTEIN, J.D. Las agnosias visuales del adulto. En: AZCOAGA, J.E. **Las funciones cerebrales superiores y sus alteraciones en el niño y en el adulto (Neuropsicología)**. Buenos Aires: Ed.Paidós. 1983. Cap. 6: 115-124.
10. HÉCAEN, H. **Afasia y apraxias**. (Trad.V.Fisher). Buenos Aires. Ed.: Paidós. 1977.
11. HÉCAEN, H. **Las perturbaciones de la percepción**. (Trad.V.Feischman). Buenos Aires. Ed.: Paidós.1978.
12. KOCHEN, S. Las alteraciones de las praxias en el niño. En: AZCOAGA, J.E. **Las funciones cerebrales superiores y sus alteraciones en el niño y en el adulto (Neuropsicología)**. Buenos Aires: Ed.Paidós. 1983. Cap. 5: 95-110.
13. KOCHEN, S. Retardo agnósico visual infantil. En: AZCOAGA, J.E. **Las funciones cerebrales superiores y sus alteraciones en el niño y en el adulto (Neuropsicología)**. Buenos Aires: Ed.Paidós. 1983. Cap. 7:129-160.
14. LURIA,A.R. **Fundamentos de Neurolingüística** (Trad. J.Peña Casanova). Barcelona: Ed.Toray-Masson.1980
15. LURIA, A.R. **Cerebro y Lenguaje**. (Trad. L.Flaquer). Barcelona: Ed: Fontanella. 1974.